

El proceso de mejora continua
Claves para el desarrollo exitoso
de las organizaciones

Héctor Ricardo Formento

El proceso de mejora continua
Claves para el desarrollo exitoso
de las organizaciones

EDICIONES **UNGS**



Universidad
Nacional de
General
Sarmiento

Formento, Héctor R.

El proceso de mejora continua : claves para el desarrollo exitoso de las organizaciones . - 1a ed. - Los Polvorines : Universidad Nacional de General Sarmiento, 2015.
224 p. ; 21x15 cm. - (Ciencia, innovación y desarrollo)

ISBN 978-987-630-205-0

1. Empresas. 2. Organizaciones. I. Título
CDD 658

Fecha de catalogación: 16/04/2015

EDICIONES **UNGS**

© Universidad Nacional de General Sarmiento, 2015

J. M. Gutiérrez 1150, Los Polvorines (B1613GSX)

Prov. de Buenos Aires, Argentina

Tel.: (54 11) 4469-7578

ediciones@ungs.edu.ar

www.ungs.edu.ar/ediciones

Corrección: Gabriela Laster

Diseño de colección:

Andrés Espinosa - Dirección General Editorial - UNGS

Alejandra Spinelli

Ilustraciones de tapa: Franco Perticaro - Dirección General Editorial - UNGS

Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Prohibida su reproducción total o parcial

Derechos reservados

Impreso en Docuprint S. A.

Calle Tacuarí 123 (C1071AAC) Ciudad de Buenos Aires, Argentina,

en el mes de abril de 2015.

Tirada: 500 ejemplares.



Libro
Universitario
Argentino

Índice

Prólogo / Silvio Fistzen.....	13
Prefacio	15
Cómo utilizar este libro.....	21
Agradecimientos	23
Capítulo I. Fundamentos para la mejora continua	25
El concepto de calidad	25
Las definiciones clásicas	26
Evolución de los sistemas de calidad	29
El efecto Hawthorne	31
La aparición de un “profeta” de la calidad: William Edward Deming ..	33
Los 14 puntos para la transformación de la gerencia	37
Las 7 enfermedades mortales	41
El sistema de conocimientos profundos	43
Apreciación del sistema	43
Conocimiento de la variación	44
Teoría del conocimiento	49
Psicología	50
Joseph Juran: un modelo pragmático	50
Principales aportes de Juran	51
¿Quién es responsable por la calidad?.....	52
Secuencia para la resolución de problemas	53
La resistencia al cambio	57
Conclusiones del capítulo I	59
Capítulo II. Componentes del proceso de mejora continua	61
El origen y evolución de la mejora continua	61
¿Mejora continua o innovación?	66
Estructura del proceso de mejora continua	68
Mejoras permanentes	69

Equipos de mejora	72
¿Qué es la sinergia grupal?	72
La importancia del consenso.....	73
¿A qué llamamos equipo?	74
¿Qué se debe tener en cuenta para formar un buen equipo de mejora continua?	75
La selección de los miembros.....	75
Los roles.....	78
El método de trabajo	88
Método científico.....	89
El ciclo PDCA y sus variantes	89
Actividades críticas en la aplicación del PDCA	99
Conclusiones del capítulo II	102
Capítulo III. Factores claves para la mejora continua	105
La necesidad de organización	105
Formalización y estructura	107
Continuidad y duración	109
Despliegue y alcance	113
Entrenamiento y capacitación.....	115
Compromiso de directivos	118
Coordinación del programa.....	121
Metodología y herramientas.....	123
Medición de resultados.....	139
Comunicación, reconocimiento e incentivos	146
Conclusiones del capítulo III	154
Capítulo IV. Modelo integrador para la mejora continua	155
¿A qué llamamos modelo?	155
Razones para la integración.....	157
Introducción al modelo integrador para la mejora continua.....	159
Descripción del modelo integrador.....	160
Enfoque en el cliente	160
El QFD para considerar la voz del cliente	163
Enfoque en el proceso.....	170
El ciclo SDCA.....	173
Ambiente adecuado.....	175
Las 5S.....	176
Beneficios del 5S	179
¿Cómo se aplica un programa 5S?	179
La gestión visual	183
Enfoque en el sistema	184
Enfoque en la mejora.....	186

Las sugerencias de mejora	189
Los equipos de mejora	191
Conclusiones del capítulo iv	191
Capítulo V. El método de resolución de problemas	193
¿Qué es el método de resolución de problemas?	193
Planificación de la mejora	194
Implementación de la mejora	230
Evaluación de resultados	231
Estandarización y captura de aprendizajes.....	232
Conclusiones del capítulo v	234
Capítulo VI. Autodiagnóstico del proceso de mejora continua	235
Fundamentos del autodiagnóstico	235
Estructura del autodiagnóstico	236
Preguntas y pesos por factor clave.....	239
Aspectos intangibles en el proceso de mejora continua	240
Interpretación de resultados.....	244
Categorización final de resultados	248
Conclusiones del capítulo vi	248
Anexo A.....	251
Anexo B.....	255
Anexo C.....	268
Anexo D	274
Bibliografía	281

A mi amada esposa, Liliana,
sin cuyo infatigable apoyo y estímulo
jamás habría terminado este libro.

A mis queridos hijos y nietos.

Prólogo

SILVIO FISTZEN*

La lectura de la presente publicación me produjo una satisfacción particular. Satisfacción que resulta de encontrar aquí el tratamiento de la mejora continua, a partir de su conceptualización, como un proceso asociado a principios estratégicos de la gestión de las organizaciones. El autor profundiza en esa significación e identifica los elementos que la componen como proceso.

Esta valoración de la mejora continua ubica a la dirección de la organización en la responsabilidad de su definición, implementación y revisión.

Con este enfoque, las metodologías y herramientas son recursos del proceso que deben adecuarse a la situación y necesidad específica.

El libro aporta una mirada oportuna y necesaria. Porque si bien la mejora continua tiene un creciente reconocimiento en las organizaciones, también se observan dificultades en su desarrollo. El autor conoce esta realidad. Desmaleza un terreno en el que, junto con valiosos aportes, surgen periódicamente reconvertidas metodologías y programas mágicos que dificultan muchas veces la instalación sólida del proceso de mejora continua.

Con su experiencia e investigaciones, aborda estas problemáticas y brinda ideas para su superación. El trabajo del ingeniero Héctor Formento entrega fundamentos a partir de las ideas desarrolladas por los autores clásicos de la mejora continua y se centra en el análisis de los componentes y factores que forman parte del proceso.

* Presidente de SAMECO (Sociedad Argentina pro Mejoramiento Continuo).

En el estudio identifica y desarrolla la presencia de elementos intangibles y los ubica en forma particular como esenciales para los resultados del proceso.

Las herramientas y metodologías características de la mejora continua son presentadas en forma didáctica y, a su vez, relacionadas con situaciones concretas.

El presente trabajo resume la conceptualización integral con el aporte de un instrumento sencillo y práctico que le permite a una organización, de alguna manera, medir el desarrollo de la mejora continua.

Todos los que de una u otra manera promovemos la filosofía de la mejora continua encontraremos en el presente libro un relevante aporte para su entendimiento y acción.

Prefacio

Cuando en 1982 retorné a Texas Instruments Argentina, ya graduado de ingeniero mecánico y cargado de expectativas respecto a mis posibilidades de progreso en una compañía conocida por mí (había trabajado previamente en el área de mantenimiento de la división de semiconductores entre 1971 y 1976), lejos estaba de suponer que comenzaba una etapa especial en mi vida laboral en la que tomaría contacto con un tema que se transformaría en el eje de mi actividad, tanto en el plano organizacional como académico: el proceso de mejora continua.

En aquella época, entre mis funciones como ingeniero de procesos, tenía que atender los requerimientos de clientes muy exigentes para nosotros, residentes en Estados Unidos, Alemania y Japón, quienes compraban nuestros reguladores de tensión, encapsulados TO-92, que formaban parte de un programa de centralización de actividades de Texas Instruments Incorporated, que había otorgado a la planta de la Argentina la misión de producir este tipo de dispositivos para el mercado mundial.

Abordar este desafío desde líneas de producción que habían trabajado hasta ese momento solamente para el mercado local con requerimientos de calidad poco rigurosos y mediciones de defectos que soportaban valores en “por ciento” fue, sin duda, un emprendimiento complejo, pero, a su vez, extremadamente rico en posibilidades de aprendizaje.

Comenzaron a bajar corporativamente los lineamientos para poder afrontar este proyecto y allí tomamos contacto, primero, con la escuela de Crosby y, posteriormente, con el Instituto Juran. A nivel mundial, era la década del despertar a la calidad. Las economías mundiales tocadas por el milagro japonés en calidad comenzaban su proceso de reacción, el TQM (*total quality management*), o calidad total entre nosotros, aparecía como una estrategia para explorar aun cuando todavía muy pocos entendían de qué se trataba.

En nuestra pequeña planta en Don Torcuato, pronto comenzaron a hacerse familiares términos tales como *task forces* o *quality improvement*

teams y súbitamente los defectos comenzaron a mostrarse en partes por millón (ppm). Aquellos supuestamente pequeños porcentajes de fallas ahora estaban representados por cifras que se indicaban en miles; la revolución de la calidad había comenzado sin que ninguno de nosotros tuviera demasiado claro de qué se trataba ni hacia dónde nos conduciría.

Los entrenamientos derivados del método Juran llevaron a gran parte de la dotación a conocer las herramientas básicas y sus formas de aplicación para diagnosticar y resolver problemas. También comenzó a mejorar rápidamente nuestra forma de presentar los proyectos de mejora desarrollados. Estos debían ser “defendidos” frente a la gerencia y solamente de esa manera se podían conseguir los recursos necesarios para las mejoras. El lenguaje de la calidad junto con sus métodos y herramientas básicas habían pasado a formar parte de nuestro activo.

Los años siguientes mostraron nuestros productos aceptados y utilizados en los mercados de nuestros exigentes clientes en todo el mundo. El preconcepto que instalaba los nuevos métodos de calidad solo en las culturas orientales estaba roto y, afortunadamente, nosotros también demostrábamos que podíamos hacerlo.

Entre 1982 y 1988, los resultados que se fueron generando hablaban por nosotros, el rendimiento de las obleas, base de los semiconductores y principal materia prima de estos, evolucionó de 86% a 97% con un tremendo impacto sobre los costos de fabricación. El nivel de calidad de salida AOQ (*average outgoing quality*) mejoró también dramáticamente desde 3000 ppm iniciales a solamente 100 ppm, con importantes períodos en cero.

A partir de 1984 comenzamos a participar en los encuentros mundiales que la corporación realizaba periódicamente en distintos lugares del mundo y como parte de mis responsabilidades como gerente de ingeniería de procesos, primero, y gerente de mantenimiento y producción, posteriormente, pude mostrar y comparar nuestros números con los alcanzados en las principales plantas de la compañía; observé así y revaloricé el alto nivel alcanzado por nuestras operaciones.

Con estos resultados pretendo mostrar solamente algunos de los principales indicadores relevados aun cuando todos los utilizados, para las distintas familias de productos, mostraron mejoras sustanciales durante este período. Nuestra planta estaba funcionando a nivel mundial y resistía la crítica inspección de los ingenieros de producto japoneses, entre otros, por supuesto.

No obstante lo mencionado antes, este proceso no puede explicarse hablando de cifras o datos técnicos, ni siquiera mencionando los sistemas aplicados, utilizando la jerga clásica en la materia, esto se debe a que su

esencia más que tecnológica es sociológica y su raíz y el secreto del éxito están más en la interacción entre individuos y grupos que en las inversiones realizadas.

Quiero recordar aquí, para evitar confusiones, que nuestra pequeña planta industrial, si bien era miembro de una gran corporación internacional, empleaba solamente a algunos cientos de personas y habría sido considerada una pyme en Estados Unidos o Europa. Es decir, los resultados de ninguna manera se pueden asociar a cuestiones de escala o a la habilidad para hacer negocios en un entorno favorable. Lo que realmente había ocurrido era que habíamos realizado un aprendizaje acelerado sobre cómo trabajar en equipo con un método sistemático y realimentando el proceso positivamente de manera continua. La gestión durante los años mencionados, y más allá de las crisis puntuales que debieron superarse, permitió el desarrollo de un sistema sustentable que favoreció el aprendizaje y crecimiento de la dotación, en general, y de los actores claves, en particular.

Lo que estoy anticipando aquí, que será la columna vertebral de este libro, son las claves para el desarrollo de un proceso de mejora continua, cualquiera sea la denominación que tenga.

Esta primera experiencia concluyó para mí a fines de 1988, cuando la corporación decidió redistribuir operaciones priorizando los países centrales y aquellos más cercanos a los mercados mundiales, lo cual en nuestro caso significó trasladar las líneas de producción de la Argentina a México y Brasil. Mi camino laboral enfrentó entonces la disyuntiva de seguir en la compañía y trasladarme con mi familia a alguno de los dos países mencionados o comenzar un nuevo proyecto en la Argentina.

La decisión tomada fue la segunda y, más allá de la intención de calificarla, cosa obviamente imposible, debo decir que es la que permitió que la experiencia complementaria, que voy a mencionar, se realizara y, por lo tanto, que este libro fuera escrito a partir de experiencias de campo concretas e investigaciones académicas.

A fines de 1989 y luego de un breve paso como gerente industrial de otra empresa local en el área eléctrica, comencé un proyecto de consultoría sobre mejora continua con la incierta idea de colaborar en el desarrollo de este tipo de procesos en empresas que lo requirieran. La idea era aventurada debido al poco desarrollo de estos sistemas en el entorno local e incluso a la ignorancia generalizada respecto de su existencia y de las posibilidades en cuanto a los resultados que se podían alcanzar. Afortunadamente, la realidad superó las expectativas y gradualmente comenzaron a surgir proyectos interesantes en compañías posicionadas en distintos negocios. Estas experiencias, ahora en empresas locales, reforzaron la idea sobre

la aplicación universal de este tipo de métodos, aun cuando confirmaron también que no existen estrategias únicas o “enlatados” que puedan trasladarse de una organización a otra sin tener en cuenta las particularidades de la cultura instalada y del negocio que se maneja.

Entre los proyectos mencionados, y solo como ejemplo, vale la pena mencionar el de la planta de Siderca (hoy Tenaris-Siderca), en Campana, donde en 1992 se inició un proceso de formación-acción en el que más de 300 líderes de equipos fueron entrenados en paralelo con el desarrollo de un proyecto de mejora en sus áreas respectivas. La avalancha de proyectos y resultados que a partir de allí se generó llevó a esta empresa a ser un ícono de la mejora continua en la Argentina, con un volumen de desarrollo seguramente no igualado.

En esta empresa, líder mundial en la producción de tubos de acero sin costura para la industria del petróleo, se logró una participación simultánea del 60% del personal¹ integrando equipos de mejora continua (GMC, en la jerga utilizada por la empresa). Durante los primeros seis años se abrieron 636 grupos de los cuales más del 90% completó exitosamente sus proyectos. Los ahorros económicos logrados nunca fueron evaluados con demasiada rigurosidad, pero algunas estimaciones realizadas en 1997 indicaban un retorno de más del 1000%. Otras estimaciones² indican que hasta el 2002 se habían ganado 1168 horas/año en disponibilidad de equipos, lo que significa 48,6 días al año en cinco sectores diferentes de la planta de Campana. Obviamente, un programa de este tipo no puede ser evaluado solamente por los réditos económicos o datos numéricos directos que, además, son en muchas oportunidades relativamente complejos de calcular; existe complementariamente a estos beneficios directos una serie de resultados intangibles que pueden tener en el mediano y largo plazo un impacto muy superior a los antes mencionados. Estos resultados se relacionan con el trabajo en equipo, el nivel de compromiso, la motivación, la velocidad de respuesta, las comunicaciones, la actitud y, en definitiva, la cultura organizacional. Sobre todo esto hablaremos con mayor detalle en el desarrollo del libro.

Otras experiencias, también de gran importancia, en las que tuve la suerte de participar son las de: Alcon Laboratorios, Artes Gráficas Rioplataense, Acerbrag, Carrier, Expofrut, Fiplasto, FV, H.B. Fuller, Loma Negra, Massalin Particulares, Molinos Río de la Plata, Nidera, Petrobras, Quil-

1 La dotación promedio era de más de 3500 personas.

2 Carvajal Raúl, *Los grupos de mejora continua y el logro de sus objetivos, la experiencia de Tenaris-Siderca*, 2° Congreso Latinoamericano de Calidad en la industria del petróleo y el gas; Bariloche, marzo de 2004.

mes, YPF, Ternium-Siderar, Seton, Tecpetrol, Telefónica, los programas de asistencia a pymes de la red Unidesarrollo, del Instituto de Desarrollo Empresario Bonaerense (IDEB), de la Dirección de Tecnología del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y de la Fundación Empretec, entre las más relevantes en el ámbito local, y Carrier de Chile, Cervecería Boliviana Nacional en Bolivia, Sidor en Venezuela y Tecpetrol en Ecuador y Venezuela, en Latinoamérica.

La experiencia generada en estos proyectos a lo largo de 30 años de contacto con la mejora continua más las investigaciones y discusiones académicas surgidas a partir de mi participación en el Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento, en la que soy profesor titular e investigador, son la esencia de este libro que pretende establecer una discusión seria sobre el tema y algunos fundamentos que sirvan de base para el desarrollo de proyectos exitosos.

Cómo utilizar este libro

Es muy difícil pensar que un autor puede decirles a sus lectores, a la mayoría de los cuales no conoce, cómo deben utilizar el libro que han adquirido y que ellos mismos evaluarán. Sin embargo, siento la obligación de comentarles cómo ha sido concebido este texto y cuál es el enfoque que he intentado darle.

Para hacerlo, les diré primero lo que no he intentado hacer. Este libro no fue pensado como un texto académico que compila *papers* publicados en revistas científicas y tiene, por lo tanto, una importante carga de referencias autorales y justificaciones metodológicas. Tampoco se ha tratado de desarrollar un texto de soporte para una cátedra de grado o posgrado en temáticas asociadas a la calidad y siguiendo un currículo determinado. Finalmente, comento que tampoco fue pensado como un libro de apoyo para entrenamientos empresarios.

Todas estas exclusiones parecerían no dejar muchas opciones respecto de la utilidad imaginada. Les digo, en consecuencia, que la intención fue crear un documento que posibilite una reflexión profunda sobre la temática abordada en pos de inducir futuros debates, discusiones e investigaciones para perfeccionar nuestro aprendizaje sobre un proceso tan simple y tan complejo a la vez.

Por supuesto, lo mencionado no excluye la posibilidad de utilizarlo parcialmente en cátedras de calidad y organización industrial, entre otras, en las que los capítulos I, II, III y IV pueden ser de especial utilidad por su carga conceptual. También la utilización en el ámbito de las organizaciones puede ser muy factible ya que el capítulo V detalla el método de resolución de problemas que, con pequeños matices, es utilizado en el 80% de los proyectos de mejora continua. Adicionalmente, el capítulo VI desarrolla y explica un autodiagnóstico cuya aplicación permite identificar fortalezas y debilidades del programa propio para poder tomar acciones de ajuste y mejora de resultados. Por último, en cuanto a la utilidad para una organización, si una empresa quiere iniciar un proceso de mejora continua,

reconocer los componentes de dicho proceso (capítulo II) y entender cuáles son los factores claves (capítulo III) será fundamental para potenciar sus posibilidades de éxito.

Todo lo mencionado no implica que se haya obviado el rigor científico al escribir este libro. Todos los datos, conceptos, métodos e instrumentos volcados, si bien están fundados en 30 años de experiencia y contacto personal con el tema, tienen el riguroso soporte de investigaciones previas propias y de otros autores que se encuentran referenciados en la bibliografía.

Finalizo diciendo que la verdadera utilidad la descubrirán los lectores a partir de su propia experiencia. Agradeceré mucho cualquier comentario que quieran hacerme una vez leído o utilizado el texto.